

**PERSEPSI JAJARAN KESEHATAN TENTANG DAMPAK  
KEGIATAN PENAMBANGAN EMAS DI KABUPATEN BURU  
PROVINSI MALUKU, TAHUN 2012**

***Perception of The Effect Of Gold Mining Among Stakeholders in Health Sector  
in Buru District Maluku Province, Year 2012***

M.Hasyimi<sup>1</sup>, Yulianis Rahim<sup>2</sup> Betryon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat

<sup>2</sup>Dinas Kesehatan Kab. Buru Maluku

<sup>3</sup>Loka Litbang P2B2 Batu Raja

Email: hasyimi@litbang.depkes.go.id

Diterima: 18 Desember 2013; Direvisi: 18 Februari 2014; Disetujui: 30 Mei 2014

**ABSTRACT**

*Since October of 2011, there is gold mining activities in several places in Buru district Maluku province which effect an significant increased to community migration and mobility. So, there has an impact on the social, economic and environmental health among community. The aim of this study is to determine the extend of public health officer regarding health concern due to the impact of gold mining either to the environment or public health. The research was carried out by observation, open interviews and focus group discussions (FGDs) to explore respondents' opinions regarding the impact of gold mining on public health and the environment. Respondents was consisted of representatives from the District Health office, PHC chief, cadres and elements of local governments (LGs/Pemda). The results showed that the present gold mining were giving a negative impact on public health. The emergence of disease that had not been reported before such as dengue hemorrhagic fever (DHF), skin diseases, and HIV / AIDS. In addition, there were also increasing number of cases of certain diseases, such as malaria, diarrhea and acute respiratory infections (ISPA). Most informants concerned about the risk of declining community health status in the present and future because of the rampant infectious disease and the impact of pollution from mercury (Hg) and cyanide, especially if there good government intervention is absent.*

**Keywords:** Gold mining, health personnel and concerns

**ABSTRAK**

Sejak bulan Oktober tahun 2011, di Kabupaten Buru, Maluku ada kegiatan penambangan emas di beberapa tempat yang mengakibatkan peningkatan mobilitas & migrasi penduduk yang bermakna. Sehingga berdampak pada perubahan tatanan sosial, ekonomi dan kesehatan lingkungan di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kekhawatiran jajar kesehatan tentang dampak penambangan emas terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Penelitian dilakukan dengan observasi, wawancara terbuka dan diskusi kelompok (FGD) untuk menggali pendapat informan berkenaan dengan dampaknya pada kesehatan masyarakat dan lingkungan. Informan terdiri dari unsur Dinas Kesehatan, Kepala Puskesmas, Kader Posyandu dan unsur pemerintah daerah (Pemda). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambangan emas yang berjalan, berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat. Dampak negatif tersebut ditandai dengan munculnya penyakit yang tadinya belum pernah dilaporkan seperti demam berdarah dengue (DBD), kulit dan HIV /AIDS. Meningkatnya jumlah kasus penyakit tertentu, antara lain penderita malaria, diare dan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Sebagian besar informan mengkhawatirkan menurunnya status kesehatan masyarakat kini dan mendatang karena merajalelanya penyakit menular dan pencemaran dari *mercury* (Hg) dan *cyanida*, jika tidak ada intervensi pemerintah yang baik.

**Kata kunci:** Penambangan emas, jajar kesehatan dan kekhawatiran

**PENDAHULUAN**

Buru merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Maluku yang

merupakan daerah bermasalah kesehatan. Sejak Bulan Oktober tahun 2011, di Kabupaten Buru, Maluku terdapat kegiatan penambangan emas tradisional di beberapa

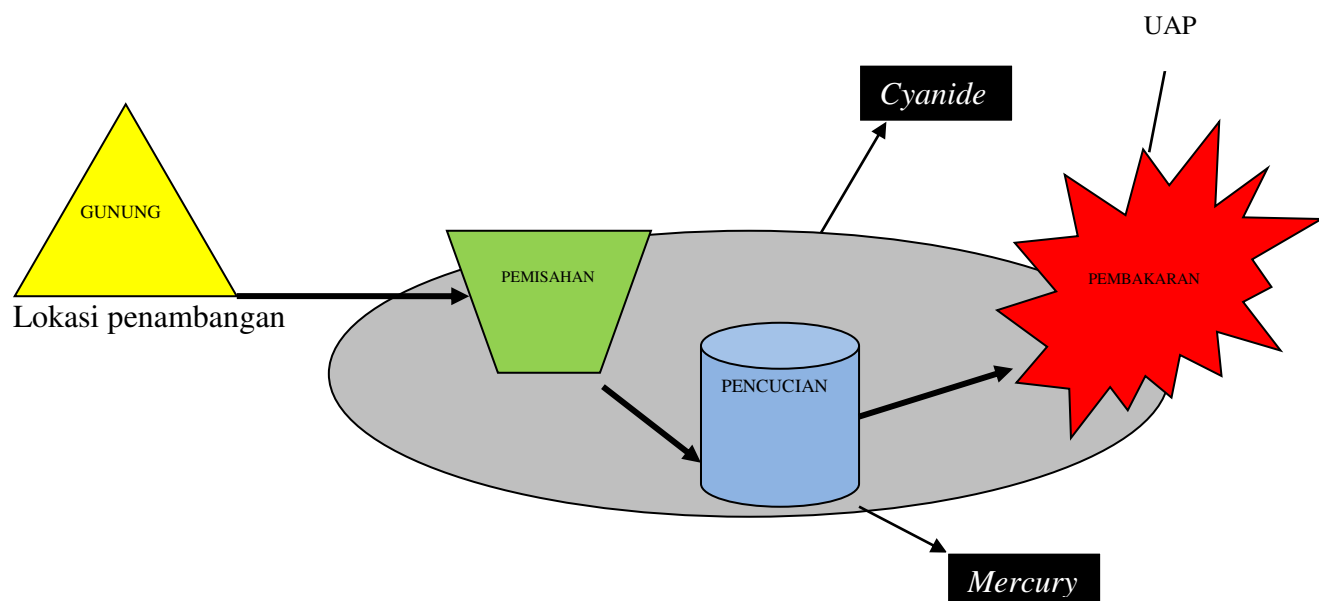
tempat/gunung, beserta kegiatan yang menyertainya. Bersamaan dengan itu, orang dari segala penjuru Indonesia tertarik untuk mengambil peran dalam kegiatan tersebut. Pada tahun 2012, jumlah pendatang ke Kab.Buru diperkirakan mencapai 100 orang per hari. Dengan migrasi penduduk yang begitu tinggi tersebut, banyak mempengaruhi struktur sosial ekonomi penduduk setempat. Selain masalah sosial ekonomi, aspek kegiatan mereka akan menimbulkan pencemaran lingkungan yang berdampak pada kualitas kesehatan masyarakat (Anonim, 2013b).

Proses pemisahan emas dari unsur logam ikutan lainnya, digunakan *mercury* (Febriyana, I W., 2012). Para penambang emas tradisional menggunakan *mercury* untuk menangkap dan memisahkan butir emas dari butir-butir batuan. Selain itu, komponen *mercury* juga banyak tersebar di tanah, udara, air, dan organisme hidup melalui proses fisika, kimia, dan biologi yang kompleks. *Mercury* dapat terakumulasi di lingkungan dan dapat meracuni hewan, tumbuhan, dan mikroba. Bila nilai pH antara lima dan tujuh, maka konsentrasi raksa di dalam air akan meningkat karena mobilisasi raksa dari dalam tanah. Setelah raksa mencapai permukaan air atau tanah dan

bersenyawa dengan karbon membentuk senyawa Hg organik oleh mikroba (bakteri) di air dan tanah. Toksisitas Hg dalam hal ini dibedakan menjadi dua bagian, yaitu toksisitas organik dan anorganik. Pada bentuk anorganik, Hg berikatan dengan satu atom karbon atau lebih, sedangkan dalam bentuk organik, dengan rantai *alkil* yang pendek (Darmono, 1995). Senyawa Hg organik yang paling umum adalah *methyl mercury*, suatu zat yang dapat diserap oleh sebagian besar organisme dengan cepat dan diketahui berpotensi menyebabkan toksisitas terhadap sistem saraf pusatnya.

Sedangkan *cyanide* diperlukan dalam proses pengolahan emas pada dua tahap, yaitu : proses pelarutan / pelindian *calcium cyanide* (*leaching*) dan proses pemisahan emas dari larutan “kaya”. Pelarut yang biasa digunakan dalam proses sianidasi adalah *Sodium cyanide* (NaCN), *Potassium cyanide* (KCN), *Ammonium cyanide* (NH<sub>4</sub>CN). Pelarut yang sering digunakan adalah NaCN, karena mampu melarutkan emas lebih baik dari yang lain (Anonim, 2013c).

Untuk memberikan gambaran singkat alur kegiatan penambangan emas secara tradisional, dijelaskan dengan gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Alur proses pengelolaan emas di daerah penambangan. (Created \*by M.Hasyimi, 2012).

**\*Keterangan gambar :** Dirancang berdasarkan rangkuman informasi dari beberapa responden.

Mekanisme keracunan *mercury* di dalam tubuh belum diketahui dengan jelas, namun beberapa hal mengenai daya racun *mercury* dapat dijelaskan sebagai berikut: Semua komponen *mercury* dalam jumlah cukup, beracun terhadap tubuh. Masing-masing komponen *mercury* mempunyai perbedaan karakteristik dalam daya racun, distribusi, akumulasi, atau pengumpulan, dan waktu retensinya di dalam tubuh. Transformasi biologi dapat terjadi di dalam lingkungan atau di dalam tubuh, saat komponen merkuri diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya (Darmono, 1995).

Tulisan ini adalah bagian dari kegiatan pengamatan daerah bermasalah kesehatan (DBK) di Kab. Buru Maluku, tahun 2012. Tujuan penulisan ini ingin mengetahui tingkat tanggap dan rasa kekhawatiran para jajaran kesehatan terhadap dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan penambangan emas di daerah penelitian.

## BAHAN DAN CARA

Pengumpulan data, dilakukan dengan wawancara terbuka dan observasi. Wawancara dilakukan terhadap dua unsur, yaitu unsur tenaga kesehatan dan non kesehatan. unsur Kesehatan terdiri atas pegawai kesehatan di lingkungan Dinas kesehatan (dinkes) kabupaten dan kepala puskesmas. Materi untuk pegawai kesehatan di lingkungan Dinkes Kab.Buru tentang kesehatan masyarakat secara umum dengan adanya penambangan emas di daerah penelitian dan perkiraan kondisi untuk masa mendatang. Materi wawancara untuk kepala puskesmas lebih berorientasi pada perubahan jenis penyakit dan pelayanan kesehatan di puskesmas. Sedangkan untuk mendapatkan penunjang yang diharapkan dapat melengkapi data penelitian, diambil unsur non kesehatan terdiri dari pegawai pemerintah daerah (Pemda) dan kader posyandu. Materi wawancara untuk unsur Pemda, lebih ditekankan pada dampaknya terhadap ketertiban umum dan kebijakan. Untuk kader posyandu dipilih dua wilayah kerja puskesmas yang diasumsikan dapat mewakili unsur ini. Tiap puskesmas mengikutsertakan 8-10 kader, sehingga berjumlah 16-20 kader, kemudian dilakukan diskusi kelompok (*focus group discussion*,

FGD). Materi diskusi lebih pada dampak penambangan terhadap masyarakat. Observasi dilakukan sebagai cara untuk pembuktian sebagian informasi dari wawancara, yang meliputi kunjungan ke Puskesmas terpilih, tempat penginapan dan tempat penggalian /penambangan emas.

## HASIL

Berdasarkan letak geografi, Kabupaten Buru berada pada titik koordinat: 125°70' – 127°21' Bujur Timur, 2°25' – 3°55' Lintang Selatan. Secara fisik di sebelah barat Kabupaten Buru dibatasi oleh Laut Banda dan Kabupaten Buru Selatan. Sebelah timur dibatasi oleh Selat Manipa, sebelah utara oleh Laut Seram, dan sebelah selatan oleh Laut Banda dan Kabupaten Buru Selatan. Cakupan wilayah Kabupaten Buru terdiri dari lima kecamatan yaitu Namlea, Airbuaya, Waiapo, Waplau dan Batabual. Kabupaten ini didominasi oleh kawasan pegunungan dengan kemiringan lereng kurang dari 40° meliputi 15,43% dari seluruh luas wilayah ini. Iklim yang terjadi di Kab.Buru, yaitu *low tropic* yang dipengaruhi oleh angin musim serta berhubungan erat dengan lautan yang mengelilinginya, dan suhu rata-rata 26° celcius.

Pengamatan telah dilakukan Di satu tempat penambangan emas Gunung Botak, dimana terlihat kehidupan yang tidak terpelihara sanitasi lingkungan, *hygiene* makanan dan pembuangan sampah sembarangan. Selain itu ditemukan beberapa penginapan spontan, yaitu rumah rumah secara tidak resmi menerima/menampung orang-orang yang bekerja di penambangan. Pengamatan puskesmas telah dilakukan di empat puskesmas, namun hanya satu yang sedang melayani pasien ketika peneliti mengunjunginya. Selainnya, dalam kondisi istirahat karena waktu kunjungan yang terlalu siang.

## Karakteristik informan

Pada penelitian ini telah berhasil diwawancarai informan dari unsur pegawai dinkes kab. sebanyak empat orang. Tiga orang laki-laki dan satu perempuan, dengan usia berkisar antara 26-40 tahun. Latar

pendidikan mereka, satu orang dokter umum, satu orang lulusan diploma 3 analis kesehatan, satu orang S<sub>2</sub> Kesehatan masyarakat dan satu orang S<sub>2</sub> Epidemiologi. Lima orang kepala puskesmas yang diwawancarai, semuanya berstatus sebagai pegawai negeri sipil (PNS). Terdiri atas empat laki-laki dan satu perempuan, dengan umur berkisar 32-42 tahun. Latar belakang pendidikan tiga diantaranya S<sub>1</sub> kesehatan masyarakat, S<sub>1</sub> keperawatan dan orang D<sub>1</sub> kebidanan. Sementara kader posyandu yang dilibatkan dalam FGD sebanyak 20 orang dari wilayah kerja Puskesmas Waelo dan Air buaya. Seluruh peserta diskusi tercatat sebagai kader Posyandu, walau satu diantaranya kini sebagai kader lembaga swadaya masyarakat, *Mercy*. Sedangkan dari unsur Pemerintah kabupaten (Pemkab), dilibatkan empat orang dengan perincian satu seorang camat, satu seorang kepala seksi di kecamatan, satu seorang kepala desa dan satu seorang sekretaris desa.

### **Hasil wawancara terhadap jajaran kesehatan**

Hasil wawancara dari jajaran kesehatan secara keseluruhan disajikan secara narasi berikut ini.

#### **1. Pegawai Kesehatan di lingkungan Dinkes**

Penambangan emas baik di Gunung Botak maupun Grokusia atau ditempat lain, menyebabkan peningkatan jumlah penderita infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) dan diare. Bukan karena disebabkan oleh pencemaran logam beratnya, tetapi lebih disebabkan karena begitu banyak pendatang bahkan tidak terkontrol, mereka cenderung hidup dan berperilaku tidak teratur. Kedatangan mereka tidak terseleksi kesehatannya sehingga diantaranya ada yang membawa penyakit menular seperti ISPA dan diare dan lain-lainnya. Dengan penambahan jumlah penduduk yang tidak terkontrol, menyebabkan ketidakmampuan daya dukung lingkungan ditempat penambangan sehingga orang mudah tertular penyakit.

Diantara mereka berpendapat, bahwa penambangan emas akan memperburuk keadaan kesehatan masyarakat di Buru. Sekarang sudah dengan mudah menemukan wanita-wanita berpakaian tidak senonoh, seperti rok/celana pendek yang tinggi, mengindikasikan wanita asusila. Berdasarkan pemeriksaan Dinkes Buru, mereka itulah pembawa dan penular penyakit tular kelamin. Telah terbukti bahwa dari hasil pemeriksaan secara *random* yang dilakukan terhadap pendatang, 4 (empat) orang diantaranya mengidap virus HIV. Belum lagi, pencemaran yang ditimbulkan akibat pencucian emas, limbahnya dibuang begitu saja di sungai akibatnya laut tercemar oleh *mercury*. Masyarakat /ibu-ibu yang kritis, bila belanja ikan, sekarang ini, menanyakan kepada penjual : "Ikan dari mana ?" Kalau dari sungai sekitar penambangan/pencucian emas mereka tidak jadi membeli. Sikap ini merupakan indikator tingkat kekhawatiran masyarakat terhadap pencemaran air raksa (Hg).

Pengaruh penambangan ini, sungguh besar. Dikalangan PNS saja yang terpengaruh luar biasa. Misalnya seorang guru, karena untuk mengimbangi kenaikan harga kebutuhan mereka, mereka merelakan untuk memanfaatkan waktunya untuk mencari tambahan misalnya dengan mengojek.

#### **2. Kepala Puskesmas**

Kepala puskesmas dilingkungan Dinas Kesehatan Kab.Buru yang berhasil diwawancarai sebanyak 5 orang dari 9 puskesmas yang ada. Mereka memberikan pendapat sebagai berikut :

Penambangan emas jelas mempunyai dampak terhadap kesehatan. Dampak negatif yang terutama bagi pekerja pencucian emas di Tromol (istilah untuk tempat pencucian emas). Beberapa orang pekerja diantara mereka, berhubungan langsung dengan air raksa (Hg). Para pekerja tambang emas rakyat ini tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), jadi tangan mereka bahkan kadang-kadang kaki mereka kontak langsung terkena Hg. Indikatornya meningkatnya jumlah penderita kulit, bahkan ada satu orang yang sekujur tubuh gatal-gatal mungkin karena alergi. Proses pembersihan

emas, disamping menggunakan air raksa tetapi ada proses pembakaran. Maka sebenarnya akan keluar gas yang dapat mempengaruhi sistem pernafasan masyarakat. Walau demikian penambangan emas mempunyai dampak positif bagi kesejahteraan pelaku kesehatan (perawat), terutama yang mempunyai tempat praktek karena mereka (penambang dan masyarakat) tidak keberatan dinaikkan tarifnya, begitu juga obatnya.

Semenjak ada penambangan emas, menurut kepala puskesmas yang seorang perawat ini, berpengaruh pada bertambahnya jenis penyakit (malaria, diare dan kulit) dan demam berdarah dengue (DBD). Jumlah kasus terutama diare dan kulit terasa pada meningkatnya jumlah pengunjung puskesmas. Sedangkan dampak lain, terjadi pada tenaga kesehatan yang ia pimpin. Hampir semua staf, jika datang hari libur melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan penambangan emas, sekalipun tidak langsung. Ia dan stafnya telah melakukan penyuluhan materi perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) dan kesehatan lingkungan di sekolah-sekolah di wilayah kerja puskesmas yang ia pimpin, yang dilakukan pada bulan September s/d Desember 2011. Kemudian pada tahun 2012, mereka melakukan penyuluhan serupa, dengan difokuskan pada tingkat masyarakat dengan PHBS, rokok dan penyakit menular. Dia juga menyampaikan keluhan, yaitu adanya temuan tentang terjadinya pencemaran pada air, yang menimbulkan gatal kulit pada pasiennya. Ia menduga, kemungkinan cemaran tersebut berasal dari air buangan saat para penambang melakukan pembersihan/pemurnian tambang emas, dengan zat-zat kimia. Pertanyaan yang ia ajukan kepada pengamat adalah "Bagaimana solusinya?"

### 3. Kader Posyandu

#### Hasil diskusi kelompok (FGD) para kader Posyandu

Pada umumnya masyarakat, yang dalam penelitian ini diwakili para kader posyandu, berpendapat bahwa dengan adanya penambangan emas di beberapa tempat di Kab. Buru mengakibatkan adanya perubahan sosial yang menyebabkan tidak nyaman bagi

masyarakat karena terjadi migrasi dan mobilitas penduduk yang begitu tinggi dari beberapa pulau-pulau lain. Dampak yang paling terasa bagi masyarakat Kab. Buru yaitu adanya kenaikan (inflasi) yang signifikan harga barang-barang dan kebutuhan sehari-hari termasuk biaya transportasi. Bahkan dengan kenaikan harga kebutuhan sehari-hari, telah mempengaruhi kinerja ibu-ibu sebagai kader kesehatan. Sebagian Ibu-ibu rumah tangga lebih tertarik melakukan bisnis yang berkaitan dengan penambang, mengingat lebih menjanjikan. Perubahan lain di masyarakat, kekhawatiran warga akan terjadinya kenaikan angka kriminalitas (pembunuhan, perampokan, pencurian, penipuan, pelacuran dan lain-lainnya) yang nyata.

#### Hasil wawancara terhadap informan unsur Pemda

Sementara informan dari unsur Pemda, memberikan tanggapan sebagaimana yang terangkum berikut. Mereka mengemukakan bahwa beberapa kerugian yang dirasakan masyarakat adalah terjadinya perubahan sosial ekonomi dan meningkatnya kriminalitas seperti perampokan dan pembunuhan. Beberapa bulan yang lalu (maksudnya sebelum ada kegiatan penambangan), Kab. Buru ini damai, tentram dan harga-harga murah. Kini dampak penambangan emas ini, sering terjadi tindakan kriminal, masyarakat tidak tenang dan harga-harga barang dan keperluan sehari-hari melonjak naik.

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa berdasarkan pendapat responden, keberadaan penggalian tambang emas memberikan dampak negatif kepada masyarakat Kab. Buru, utamanya pada aspek kesehatan. Dampak tersebut adalah munculnya penyakit yang tadinya belum pernah dilaporkan seperti DBD, alergi/kulit dan HIV/AIDS. Aspek lain, jumlah kasus penyakit tertentu, yaitu ISPA, diare dan malaria mengalami peningkatan. Dan opini sebagian besar responden adanya kekhawatiran memburuknya kondisi kesehatan di Kab. Buru karena perilaku para

*migran* dan terjadinya pencemaran *Mercury* (Hg) dan *Cyanide* di masa mendatang dalam waktu singkat.

Menurut pantauan Radio DMS (Anonim, 2012), lokasi penambangan emas tersebut mulai dicemari dengan zat kimia berbahaya yaitu Air Raksa, *Cyanide* dan lainnya. Puluhan penambang saat ini mulai menderita sejumlah penyakit kulit akibat lokasi penambangan emas telah tercemari zat kimia. Hal lain yaitu lokasi desa Wamsait dan sekitarnya pada sore hingga pagi hari mulai dipadati dengan puluhan pekerja seks komersial (PSK) *illegal*. Hal ini sangat berbahaya terjadinya penularan penyakit kelamin HIV-AIDS. Kepala Dinas Kesehatan Bangka Tengah (Bateng), menyatakan, daerah yang paling rawan terserang tiga penyakit DBD, Malaria dan Diare adalah pemukiman warga yang dekat dengan pertambangan (Zulkodri, 2012). Meningkatnya jumlah kasus DBD serta bertambah luasnya wilayah yang terjangkau dari waktu ke waktu disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : majunya transportasi masyarakat dan kian padatnya pemukiman penduduk. Kepadatan penduduk turut menunjang atau sebagai salah satu faktor resiko penularan penyakit DBD. Semakin padat penduduk, semakin mudah nyamuk *Aedes* menularkan virusnya dari satu orang ke orang yang lainnya. Pertumbuhan penduduk yang tidak memiliki pola tertentu dan urbanisasi yang tidak terencana serta tidak terkontrol merupakan salah satu faktor yang berperan munculnya kembali kejadian luar biasa penyakit DBD. Haryadi (2007) dalam Lila KH (2009) menyebutkan bahwa salah satu faktor dominan, selain angka bebas jentik (ABJ) yang rendah, yang mempengaruhi tingginya kejadian DBD adalah kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk dapat meningkatkan penularan kasus DBD, dimana semakin banyak manusia maka akan semakin besar peluang nyamuk *Aedes aegypti* menggigit, sehingga penyebaran kasus DBD dapat menyebar dengan cepat dalam satu wilayah (Yusmariansi, 2004). Berdasar pada hasil penelitian (IN Gede Suyasa dkk., 2006) menunjukkan ada hubungan antara kepadatan penduduk dengan keberadaan vektor DBD dengan nilai koefisien kontingensi sebesar 0,257. Tentang hubungan antara mobilitas

penduduk dengan keberadaan vektor DBD dengan nilai koefisien kontingensi sebesar 0,235. Walau dalam hal ini belum ada, pernyataan hubungan kepadatan penduduk dan kejadian DBD.

Salah satu dampak lain yang ditimbulkan karena kegiatan penambangan emas adalah alergi. Para penambang emas tradisional menggunakan *mercury* untuk menangkap dan memisahkan butir emas dari butir-butir batuan. Endapan Hg ini disaring menggunakan kain untuk mendapatkan sisa emas. Endapan yang tersaring kemudian diremas-remas dengan tangan. Air sisa penambangan yang mengandung Hg dibiarkan mengalir ke sungai dan dijadikan irigasi untuk lahan pertanian. Memang beberapa zat tertentu dapat menjadi alergen. Alergi kulit Dapat disebabkan oleh bahan kimia, termasuk merkuri. Di Buru, adanya penderita alergi diperkirakan karena tersentuh bahan –bahan kimia hasil samping dari penambangan ([http:// alergi kulit.com](http://alergi.kulit.com)).

Pertambangan juga berdampak pada kondisi kesehatan melalui masalah sosial yang dibawa para penambang. Orang laki-laki berdatangan mencari pekerjaan di tambang, kaum perempuan yang membutuhkan penghasilan berdatangan dari berbagai penjuru menjadi pekerja seks, dan kombinasi ini dapat menjadi sumber yang dapat dengan cepat menyebarkan infeksi HIV/AIDS dan penyakit kelamin menular lainnya (Anonim 2010). Begitu pun aktivitas prostitusi liar semakin marak dengan ancaman penularan penyakit HIV/AIDS (Anonim, 2013 b).

Racun *Cyanide* menghambat enzim pernafasan *Cythochrom oxydase* di sel sel tubuh. Jelasnya sianida mempunyai aktifitas yang kuat terhadap enzim ini, dimana *Cyanide* mengikat kadar F3 yang terdapat pada enzim tersebut (*Cyanide*, 2013).

Menurut Francis (2008), peningkatan polusi udara dan pencemaran lingkungan dapat mengakibatkan penyakit paru obstruksi kronis (PPOK), bahkan menurut Ikawati (2011) , faktor risiko utama berkembangnya penyakit PPOK terdiri dari faktor paparan lingkungan (antara lain pekerjaan, polusi udara dan infeksi).

Menurut Rahim (2006) dalam Riris Nainggolan dan Bhaskarani Widjiastuti (2012), diare sebagai salah satu penyakit menular secara umum dapat berjangkit/menular karena terjadi pencemaran melalui /media (tanah, air, lalat, makanan dan jaringan tangan). Diare yang paling sering menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) umumnya terjadi karena air yang tercemar dan kebiasaan yang tidak higienis dengan infeksi baik oleh mikroba maupun parasit. Penyebab kejadian diare di Kab. Buru diperkirakan karena penduduk mengkonsumsi air tercemar dan sanitasi yang jelek. Karena kondisi semacam itu juga terjadi di daerah lainnya. Di Bombana Sulawesi Utara, penyebab diare di dekat penambangan emas karena penderita mengkonsumsi air yang tercemar. Hal ini ditambah buruknya sanitasi di lokasi penambangan. Sejak pendulangan emas dibuka secara umum di Bombana tersebut, pemerintah daerah setempat belum menyediakan fasilitas sumber air bersih (Anonim, 2013a).

*Cyanide* digunakan untuk memisahkan emas dari bijih batuan. *Cyanide* dapat mematikan bila tertelan. Paparan dosis rendah dalam jangka panjang dapat menyebabkan pembengkakan di leher (gondok). *Cyanide* sering dibuang ke saluran saluran air ketika menambang emas (Anonim, 2010). Gejala yang ditimbulkan oleh zat kimia sianida ini bermacam-macam; mulai dari rasa nyeri pada kepala, mual, muntah, sesak nafas, dada berdebar, selalu berkeringat sampai korban tidak sadar dan apabila tidak segera ditangani dengan baik akan mengakibatkan kematian (Baskin SI, et. All.). Sianida juga memiliki efek *hipoksia* mendalam pada sistem kardiovaskuler. Pasien awalnya mungkin mengalami *palpitasi*, *diaforesis*, *pusing*, atau *flushing*. Mereka mungkin memiliki peningkatan awal curah jantung dan tekanan darah yang berhubungan dengan pelepasan katekolamin. Sebagai *poising* berlangsung, pasien Status hemodynamic dapat menjadi tidak stabil, dengan aritmia ventrikel, bradikardia, blok jantung, serangan jantung, dan kematian (DesLauries CA., et al., 2006).

Kontaminasi *mercury* dan *cyanide* dapat melalui pernafasan, proses menelan atau penyerapan melalui kulit. Dari tiga

proses tersebut, pernafasan dari raksa uap adalah yang paling berbahaya. Jangka pendek terpapar raksa uap dapat menghasilkan lemah, panas dingin, mual, muntah, diare, dan gejala lain dalam waktu beberapa jam. Jangka panjang terkena uap raksa menghasilkan getaran, lekas marah, insomnia, kebingungan, keluar air liur berlebihan, ritasi paru-paru, iritasi mata, reaksi alergi, dari kulit rashes, nyeri dan sakit kepala dan lainnya. Pengaruh buruk *mercury* di dalam tubuh adalah melalui penghambatan kerja enzim dan kemampuannya untuk berikatan dengan grup yang mengandung *sulfur* di dalam molekul enzim dan dinding sel. Kerusakan tubuh yang disebabkan *mercury* biasanya bersifat permanen, dan sampai saat ini belum dapat disembuhkan. Air raksa sangat beracun bagi manusia, karena hanya sekitar 0,01 mg dalam tubuh manusia dapat menyebabkan kematian (Khairuddin F., S., 2011).

Wakil Bupati Kab. Buru mengingatkan kepada Ibu-ibu jika mengkonsumsi ikan haruslah selektif, yaitu memastikan bahwa ikan dimaksud tidak tercemar. Di alam, bila mikroorganisme (bakteri) kemudian termakan oleh ikan, ikan tersebut cenderung memiliki konsentrasi *mercury* yang tinggi. Ikan adalah organisme yang menyerap jumlah besar *methyl* raksa dari permukaan air setiap hari. Akibatnya, *methyl* raksa didapati pada ikan dan menumpuk di dalam rantai makanan yang merupakan bagian dari mereka. Efek yang telah nyata pada hewan adalah kerusakan ginjal, gangguan perut, intestines kerusakan, kegagalan reproduksi DNA (Darmono, 1995). Di Teluk Kayeli ditemukannya ikan yang mati bergelimpangan, akibat perairan tersebut tercemar limbah air raksa yang diduga berasal dari proses penambangan emas di Sungai Waitina, yang mengakibatkan masyarakat setempat enggan membeli ikan di Teluk Kayeli.

*Mercury* memiliki sejumlah efek yang sangat merugikan pada manusia, di antaranya sebagai berikut : Keracunan oleh *mercury* non organik terutama mengakibatkan terganggunya fungsi ginjal dan hati. Mengganggu sistem enzim dan mekanisme sintetik apabila berupa ikatan dengan kelompok *sulfur* di dalam protein dan enzim. Senyawa organik tersebut sangat

stabil dalam proses metabolisme dan mudah menginfiltrasi jaringan yang sukar ditembus, misalnya otak dan plasenta. Senyawa tersebut mengakibatkan kerusakan jaringan yang *irreversible*, baik pada orang dewasa maupun anak (Darmono, 1995). Toksisitas Hg anorganik menyebabkan penderita biasanya mengalami *tremor*. Jika terus berlanjut dapat menyebabkan pengurangan pendengaran, penglihatan, atau daya ingat. Senyawa *mercury* organik yang paling populer adalah *methyl mercury* yang berpotensi menyebabkan toksisitas terhadap sistem saraf pusat organisme. *Mercury* (Hg) organik dari jenis *methyl mercury* dapat memasuki *placenta* dan merusak janin pada wanita hamil sehingga menyebabkan cacat bawaan, kerusakan DNA dan *Chromosom*, mengganggu saluran darah ke otak serta menyebabkan kerusakan otak. Karena bahaya proses raksa bagi kesehatan dan lingkungan yang serius, larangan penggunaannya semakin ketat (dampak Pencemaran *Mercury* (Hg).Mineral tambang.com).

Sesuai sebuah analisis yang telah dilakukan (Emily O. dkk., 2005), yang menyatakan bahwa ibu yang makan ikan tercemar maka merkuri bersifat berasosiasi negatif dengan score VRM (*Visual Recognitive Memory*), walaupun CI -nya tidak mendekati nol. Dengan asupan ikan yang moderat diperkirakan bahwa ibu yang mengkonsumsi ikan selama kehamilan mungkin menguntungkan dalam penurunan *cognisi* pada bayi tetapi pajanan *mercury* dengan tingkat tinggi mempunyai dampak negatif pada *cognisi* anak. Penelitian ini merekomendasikan bahwa wanita selama kehamilannya boleh mengkonsumsi ikan dengan memilih varietas ikan yang mengandung merkuri dengan tingkat rendah.

Dampak pencemaran pada perairan dapat digambarkan sebagai berikut. Bila air minum yang terpolusi mungkin rasanya berubah meskipun perubahan baunya mungkin sukar dideteksi, bau yang menyengat mungkin timbul pada pantai laut, sungai dan danau yang terpolusi. Kehidupan hewan air akan berkurang pada air sungai yang terpolusi, kehidupan hewan air akan berkurang pada air sungai yang terpolusi berat. Minyak yang terlihat terapung pada permukaan air laut menunjukkan adanya polusi.

Pengaruh *Mercury* sebagai polutan terhadap kehidupan biota laut dapat bersifat langsung maupun tidak langsung. Bentuk yang bersifat toksis dari *Mercury* adalah *methyl merkuri*, karena dapat diakumulasi oleh biota air. Terjadinya proses akumulasi di dalam tubuh ikan karena kecepatan pengambilan *Mercury* (*up take rate*) oleh ikan lebih cepat dibandingkan proses ekskresi. Pengaruh toksisitas merkuri pada ikan dapat bersifat *lethal* dan *sublethal*, *synergism* dan *antagonism*. Dampak *Mercury* pada manusia dapat berupa gangguan fisiologis, gangguan system syaraf, gangguan pertumbuhan dan gangguan terhadap ginjal (Febriyana I, 2012). Dampak dari keracunan *Mercury* adalah kerusakan syaraf yang menimbulkan kecacatan tubuh, tremor, gerakan tangan dan kaki yang abnormal dan kelempehan lengan. Pada ibu hamil, *Mercury* meracuni anak yang dikandung sehingga anak menjadi dungu, jika tidak autisme. Ciri-ciri menderita keracunan *Mercury* adalah sulit tidur, kaki dan tangan merasa dingin, gangguan penciuman, kerusakan pada otak, hilangnya kesadaran hingga kematian.

Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Provinsi Maluku. Menurut Kepala Dinas Kesehatan Maluku, selain melakukan pengujian di sejumlah lokasi yang merupakan sumber air bersih bagi kebutuhan warga setempat, tim penguji juga mengambil sampel pengujian di sejumlah Daerah Aliran Sungai (DAS). Hasil pengujian sampel air di Hulu Sungai Waeapo menunjukkan kandungan merkuri mencapai 0,0529 mg/liter, Kali Suket (0,0049 mg/liter), Kali Netat (0,0089 mg/liter), Hilir Kali Wamsait (0,006 mg/liter), Kali Anahonai (0,0042 mg/liter) dan Hulu Kali Wamsait (0,0463 mg/liter),” ungkapanya ( Jejak Tapak Guru Blog, 2013).

Informasi yang diperoleh dari responden jajarannya Dinkes bahwa beberapa oknum PNS ada yang mencari tambahan/sambilan kerja diluar tugas pokoknya. Bahkan ada informasi PNS di suatu instansi di tingkat Kabupaten, telah dipecat karena indisipliner. Sesuai dengan berita yang dilansir (Anonim, 2010) bahwa oknum PNS di Pemkab Buru lebih senang melakukan penambangan karena sebagian pendapatan lebih besar dari gaji setiap bulan.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan penambangan emas selama ini telah berdampak negatif, baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap kesehatan masyarakat dan bagi sosial ekonomi masyarakat. Kedepan kondisi sosial ekonomi dan kesehatan masyarakat tersebut akan menurun kualitasnya, jika tidak dilakukan intervensi yang bermakna.

### Saran

Mengingat dampak penambangan emas di Kab. Buru, secara umum menimbulkan masalah sosial masyarakat, maka penulis memberi saran agar yang berwenang utamanya Pemda Kab. Buru untuk menertibkan dan menyeleksi pendatang dengan *healthy screening*. Selain itu, mensosialisasikan dampak pencemaran baik pada masyarakat penambang dan masyarakat pada umumnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih di tujuan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Kepala beserta staf Dinas Kesehatan Kab. Buru, Para kepala puskesmas di lingkungan Dinkes Kab. Buru, Kader posyandu Air Buaya dan Puskesmas Waelo dan seluruh informan yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim ( 2010). Pertambangan dan Kesehatan (hesperion.org.hal. 470-475) diunduh Pada : id\_cgeh\_2010\_21.pdf (application/pdf.object).
- Anonim (2013a). Diare menyerang pendulang emas Bombana. Tersedia pada : Liputan 6/read/a69853. Diunduh pada tanggal : 15 April 2013.
- Anonim (2013b). Tambang Emas matikan industri minyak kayu putih di Maluku.
- Anonim (2013c). Diagram alir teknologi proses pengolahan biji emas. Tersedia pada : www.meneral tambang. com. Diunduh tanggal : 22 April 2013.
- Baskin SI, Brewer TG. *Cyanide Poisoning*. (tdk ada tahun). Chapter 10. *Pharmacology*
- DesLauries CA, Burda AM, Wahl M (2006). *Hydroxocobalamin as a cyanide antidote*. Am. J. Ther. 2006; 13 (2): 161-165.
- Division. *Army Medical Research Institute of Chemical Defense, Aberdeen Proving Ground, Maryland. USA*. Tersedia pada : [www.af.mil/au/awcate/medaspec/Ch-10electrv699.pdf](http://www.af.mil/au/awcate/medaspec/Ch-10electrv699.pdf). Di unduh : 23 Agustus 2013.
- Emily Oken, Robert O. Wright, Ken P. Kleinman, David Bellinger , Chitra J. Amarasi riwardena, Howard Hu, Janet W Rich-Edward and Matthew W. Gillman. *Enveronment health Perspectives* 113:1380 (2005). Doi:10.1289/ehp.8401 available via <http://dx.doi.org/>.
- Febriyana Ira Widodo (2012). Dampak Pencemaran Merkuri Terhadap Biota Air dan Kesehatan Manusia. Jurnal LH. Tersedia pada : uwityangyoyo.wordpress.com /2012/06/12. Diunduh tgl. 28/12/2012.
- Francis, C.(2008). Perawatan respirasi (*Respiratory care*). Jakarta : Erlangga.
- Ikawati, Z (2011). Penyakit sistem pernafasan dan tatalaksana terapinya. Yogyakarta : Bursa Ilmu. Tersedia pada : repository.unri.ac.id/ Jurnal.pdf.
- IN Gede Suyasa, N. Adi Putra dan IW Redi Aryanta (2006). Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat dengan keberadaan Vektor demam berdarah dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. *Ecotropis* 3(1): 1-6.
- Jejak Tapak Guru Blog (2013). Merkuri Mencemari Air Sekitar Gunung Botak Pulau Buru. Tersedia pada : putrawanchi71.blogspot.com/2013/01/mercury-mence-mari-air-sekitar-gunung.html). Diunduh : tanggal 28 Agustus 2013.
- Newswire Bisnis Ind. 10 April 2013. Tersedia pada : [www.bisnis.kti.com](http://www.bisnis.kti.com). Diunduh tanggal : 20 April 2013.
- Pusat Kesehatan Kerja 2005. Pedoman Upaya Kesehatan Kerja bagi Petugas Kesehatan Kabupaten/Kota. Depkes RI. Jakarta.
- Riris Nainggolan dan Bhaskarani Widjiastuti (2012). Sumber pencemaran potensial dan kejadian diare di Provinsi DKI Jakarta (Risksdas 2007). JEK Vol. 11. No. 1. Hal. 24-32.
- Siallagan MBA ( 2010). Analisis Buangan Berbahaya Pertambangan Emas di Gunung Pongkor ( Studi Kasus : Desa Cisarua, Malasari dan Desa Bantarkaret Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor). IPB Tersedia pada : <http://repository.ipb.ac.id/bitstream> handle. Diunduh tanggal : 29 April 2013.
- Siregar, Khairuddin Faslah (2011). Dampak Merkuri (Air raksa) Terhadap Lingkungan. Mandailing online.Com. Tersedia pada : mandailing online.com /dampak-mercurury-air-raksa-terhadap-lingkungan. Diunduh pada : 23 Agustus 2013.
- Zulkodri (2012). Daerah pertambangan rawan DBD, Malaria dan diare. Bangka Pos, 18 Desember 2012. Tersedia : bangka. Tribunnews.com. Diunduh tanggal : 20 April 2013.